



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 33 27 776 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F 16 K 11/02**  
F 16 K 31/60

②① Aktenzeichen: P 33 27 776.1-12  
②② Anmeldetag: 2. 8. 83  
④③ Offenlegungstag: 14. 2. 85  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 4. 92

DE 3327776 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co, 5870  
Hemer, DE

⑦② Erfinder:  
Humpert, Jürgen, 5870 Hemer, DE; Kistorz, Jan  
Ryszard, 5750 Menden, DE; Rüffreck, Paul, 4600  
Dortmund, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 27 57 525 A1

⑤④ Handhebel für Eingriffmischventile

DE 3327776 C 2

Die Erfindung betrifft einen Handhebel für Eingriffsmischventile mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus der DE 27 57 525 A1 ist ein derartiges Mischventil mit Handhebel bekannt. Hierbei ist der Handhebel mit einem Handgriff radial nach vorn aus dem Ventilgehäuse herausgeführt und mit seinem inneren Endbereich an einer parallel zur Mittelachse des Ventilgehäuses verschiebbaren Verbindungsstange in einem Einsatzstück angelenkt. Am unteren Bereich ist die Verbindungsstange dann mit einem Winkelhebel verbunden, der andererseits die Stellbewegung für die Durchflußmenge auf die Steuerscheibe überträgt. Die Stellbewegung für das Mischungsverhältnis wird über das drehbar im Ventilgehäuse gelagerte Einsatzstück auf die Steuerscheibe übertragen, wobei der Handhebel mit einem Zapfen tangential in der Wandung einer mit dem Einsatzstück verbundenen Kappe gelagert ist. Diese Ausbildung benötigt relativ viel Raum und ist darüber hinaus aufwendig in der Herstellung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Handhebelausbildung für die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Mischventile zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die mit dieser Ausbildung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die seitliche Einlenkung des Handhebels in den Hebelkopf eine einfache Abdichtung zwischen Hebelkopf und Handhebel möglich ist. Durch die radiale bzw. seitliche Anlenkung des Handhebels kann die Schwenkbewegung des Handhebels in den Hebelkopf durch Rotation eingeführt werden, so daß mit einfachen Mitteln das Innere des Hebelkopfes gegen Spritzwasser, Schmutz, Reinigungsmittel etc. sicher abgedichtet ist. Ferner kann durch einen um 180° verdrehten Einsatz des Handhebels in dem Hebelkopf die Betätigungsrichtung für die Mengenregulierung umgekehrt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 angegeben. Durch den Einsatz eines zusätzlichen Stellhebels gemäß Anspruch 3 kann ein erhöhter Bedienungskomfort für die Mengenregulierung durch eine Hebelübersetzung von ca. 2 : 1 erzielt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein in einer Sanitärarmatur eingesetztes Mischventil im Längsschnitt;

Fig. 2 das Mischventil gemäß Fig. 1 um 90° gedreht;

Fig. 3 das Mischventil gemäß Fig. 2 mit teilweise demontiertem Hebelkopf;

Fig. 4 eine Unterhülse des Hebelkopfes in der Schnittebene IV der Fig. 3;

Fig. 5 die Unterhülse im Längsschnitt;

Fig. 6 die Unterhülse gemäß Fig. 5 in Draufsicht;

Fig. 7 eine Oberhülse im Längsschnitt;

Fig. 8 die Oberhülse gemäß Fig. 7 in Draufsicht;

Fig. 9 einen Handhebel in Seitenansicht;

Fig. 10 den Handhebel gemäß Fig. 9 in Draufsicht;

Fig. 11 ein anderes in einer Sanitärarmatur eingesetztes Mischventil im Längsschnitt.

Der Einfachheit halber sind bei den beiden Ausführungsbeispielen in der Zeichnung gleiche oder entsprechende Elemente mit jeweils gleichen Bezugszeichen

versehen.

Das in den Fig. 1 und 2 gezeigte Mischventil für Kalt- und Warmwasser ist in einem Ventilgehäuse 11 als Kartusche gekapselt ausgebildet, welche in eine in der Zeichnung zum Teil dargestellten Mischarmatur 1 in einer Aufnahmeöffnung eingefügt und mit Befestigungsschrauben 12 dicht mit den Zu- und Abflußleitungen für Kalt-, Warm- und Mischwasser in der Mischarmatur verbunden werden kann.

In dem Ventilgehäuse 11 ist eine Sitzscheibe 112 mit je einer Einlaßöffnung 13 für Kalt- und Warmwasser und eine Auslaßöffnung 14 für Mischwasser angeordnet. An der ortsfest im Ventilgehäuse 11 gehaltenen Sitzscheibe 112 ist eine Steuerscheibe 111 mit einem Überströmkanal 15 für das durchströmende Wasser angelagert. Die Steuerscheibe 111 wird dabei zur einen Hälfte von einer Keramikplatte gebildet und zur anderen Hälfte von einer Abdeck- und Führungsscheibe, welche beide formschlüssig und gedichtet miteinander verbunden sind. Beide aneinanderliegenden Scheibenbereiche der Sitzscheibe 112 und der Steuerscheibe 111 sind aus einem verschleißfesten Keramikmaterial hergestellt und liegen mit ihren durch entsprechende Feinstbearbeitung geglätteten Stirnflächen wasserdicht aneinander. An der von der Sitzscheibe 112 abgekehrten Stirnseite der Steuerscheibe 111 ist ein Stellhebel 113 angelenkt. Der Stellhebel 113 ist dabei in einer im Ventilgehäuse 11 axial festliegend, aber drehbar gehaltenen Buchse 115 um eine Schwenkachse 116 schwenkbar gelagert. Der Überströmkanal 15 ist so bemessen, daß mit ihm wahlweise durch eine Drehbewegung um die Mittelachse 37 oder eine Schwenkbewegung um die Schwenkachse 116 die Mischung von Kalt- und Warmwasser und die Bestimmung der Gesamtdurchflußmenge durch entsprechende Überdeckung der Einlaß- und Auslaßöffnungen erzielt wird. Am äußeren Ende des Stellhebels 113 ist eine gabelförmig ausgebildete Gleitführung 114 vorgesehen, in die ein Handhebel 2 mit einem Kurbelzapfen 221 eines inneren Hebelarms 22 einfaßt.

Der Handhebel 2 ist, wie insbesondere aus den Fig. 9 und 10 zu entnehmen ist, aus einem Rundmaterialstab geformt, wobei die Hebelarme 22 als Kurbelwangen ausgebildet sind, die den parallel zur Lagerachse 23 ausgebildeten Kurbelzapfen 221 tragen. Das Rundstabmaterial ist im äußeren Bereich von der Lagerachse 23 um 90° verkröpft ausgebildet und mit den Endstücken zusammengeführt, wobei die Endstücke von einem z. B. aus Kunststoff hergestellten Handgriff 21 umfaßt werden.

Der Handhebel 2 ist in einem Hebelkopf 3 senkrecht zur Mittelachse 37 gelagert. Der Hebelkopf 3 wird dabei von einer Unterhülse 31 und einer Oberhülse 32 sowie einer Schraubkappe 35 mit einem Dekormantel 36 gebildet. Die Unterhülse 31 ist an einer Scheibe 341 mittels Schnappverbindung 34 drehbar aber axial festliegend verbunden. Die Scheibe 341 wird zusammen mit dem Ventilgehäuse 11 von den Befestigungsschrauben 12 in der Mischarmatur 1 gehalten. In der Unterhülse 31 sind diametral gegenüberliegend Längsschlitze 311 ausgebildet, die sich über einen Teil des Hülsenmantels erstrecken. Der Grund der Längsschlitze 311 ist als Unterteil eines Schwenklagers 33 für den Handhebel 2 ausgebildet. Damit die Unterhülse 31 zusammen mit dem Ventilgehäuse 11 in der Mischarmatur 1 befestigt werden kann, sind versetzt zu den Längsschlitzen 311 an der äußeren Mantelfläche der Unterhülse 31 Ausnehmungen 312 für den Zugang zu den Befestigungsschrauben 12 vorgesehen. Auf der Unterhülse 31 ist die Oberhülse 32

aufschiebbar angeordnet, wobei hier von der entgegengesetzten Stirnseite ausgehend ebenfalls diametral gegenüberliegende Längsschlitze 321 ausgebildet sind, die im zusammengefügt Zustand mit ihrem Grundbereich die obere Hälfte des Schwenklagers 33 bilden. 5  
Damit ein genaues Zusammenfügen der Hülsen gewährleistet ist, trägt die Oberhülse 32 vorspringende Zapfen 322, die in die Längsschlitze 311 einpassen. Zur Sicherung der beiden Hülsen in ihrer Stecklage ist die Schraubkappe 35 mit Gewinde auf der Unterhülse 31 10 befestigbar, mit der außerdem ein Dekormantel 36 an der Mantelfläche des Hebelkopfes 3 fixiert wird.

Der Zusammenbau des Mischventils kann z. B. in folgender Weise vorgenommen werden:

Zunächst wird die Unterhülse 31 mit der Scheibe 341 15 mittels Schnappverbindung 34 unlösbar zusammengefügt. Danach wird das Ventilgehäuse 11 zusammen mit der Scheibe 341 mittels Befestigungsschrauben 12 in der Mischarmatur 1 verschraubt. Darauf wird der Hebelhebel 2 mit einem Gleitstein 222 an seinem Kurbelzapfen 221 20 versehen und in die Längsschlitze 311 der Unterhülse 31 eingeführt, wobei der Gleitstein 222 in die gabelförmige Gleitführung 114 des Stellhebels 113 einzuschieben ist. Der Hebelhebel 2 liegt danach mit seinen radialen Teilen im Grund der eine Schwenklagerhälfte 25 bildenden Längsschlitze auf. Hiernach wird die Oberhülse 32, durch die Zapfen 322 entsprechend geführt, über die Unterhülse 31 gestreift, so daß nunmehr durch die entsprechend bemessenen Längsschlitze 311, 321 30 zwei Schwenklager 33 in der Seitenwandung des Hebelkopfes 3 gebildet werden. Nunmehr kann der Dekormantel 36 übergestreift und der Hebelkopf 3 durch das Aufschrauben der Schraubkappe 35 betriebsbereit gemacht werden.

Durch ein Verschwenken des Handhebels 2 um die 35 Lagerachse 23 wird über den Kurbelzapfen 221 und Gleitstein 222 die Bewegung auf den Stellhebel 113 übertragen, der seinerseits die Stellbewegung mit einer Übersetzung von ca. 2 : 1 auf die Steuerscheibe 111 überträgt und somit eine Veränderung der Gesamtdurchflußmenge im Mischventil bewirkt. 40

Wird der Handhebel 2 um die Mittelachse 37 gedreht, so erfolgt die Übertragung der Drehbewegung ebenfalls über den Kurbelzapfen 221 auf den Stellhebel 113 und bewirkt eine entsprechende Verdrehung der Steuerscheibe 111, wodurch das Mischungsverhältnis von Kalt- und Warmwasser in dem Mischventil verändert wird. 45

In Fig. 11 ist ein anderes Ausführungsbeispiel eines Mischventils gezeigt, bei dem der innere Hebelarm 22 50 des Handhebels 2 unmittelbar mit der Steuerscheibe 111 verbunden ist, so daß ein besonderer Stellhebel 113 entfallen kann. Die Steuerscheibe 111 ist hierbei mit einer Gleitführung 114 versehen, in der der Hebelarm 22 mit einem Gleitstein 222 geführt ist. Im übrigen entspricht dieses Mischventil im wesentlichen dem in den Fig. 1 bis 10 dargestellten Ausführungsbeispiel, so daß ein Zusammenbau in gleicher Weise ermöglicht ist. Außerdem erfolgt auch die Übertragung der Stellgrößen auf die Steuerscheibe 111 gleichartig, wobei allerdings die 60 durch den Stellhebel 113 bewirkte Übersetzung der Stellgröße für die Gesamtdurchflußmenge bei dieser Ausführung entfällt.

#### Patentansprüche

1. Handhebel für Eingriffmischventile mit aufeinanderliegenden Ventilscheiben, wobei die eine Ventilscheibe als ortsfest im Ventilgehäuse gehaltene, 65

wenigstens Zulauföffnungen für Kalt- und Warmwasser aufweisende Sitzscheibe angeordnet ist, während die andere als eine mit einem Handhebel relativ zur Sitzscheibe verschiebbare Steuerscheibe ausgebildet ist und wenigstens einen Überströmkanal hat, der mit den Zulauföffnungen in Verbindung bringbar ist, wobei der Handhebel in einem um eine Mittelachse drehbar aber axial festliegenden, auf dem Ventilgehäuse gehaltenen Hebelkopf angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Handhebel (2) in radial etwa senkrecht zur Mittelachse (37) in der Wandung des Hebelkopfes (3) ausgebildeten Schwenklagern (33) angeordnet ist, wobei der Handhebel (2) koaxial zur Lagerachse (23) wenigstens durch ein Schwenklager (33) aus dem Hebelkopf (3) herausgeführt ist und etwa um 90° verkröpft zur Lagerachse (23) einen Handgriff (21) trägt, während im Inneren des Hebelkopfes (3) der Handhebel (2) einen etwa um 90° zur Lagerachse (23) versetzten Hebelarm (22) hat, der mit der Steuerscheibe (111) in Verbindung steht.

2. Handhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (22) unmittelbar mit der Steuerscheibe (111) verbunden ist.

3. Handhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (22) auf einen mit der Steuerscheibe (111) in Eingriff stehenden Stellhebel (113) einwirkt.

4. Handhebel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Handhebel (22) aus einem Rundmaterialstab geformt ist.

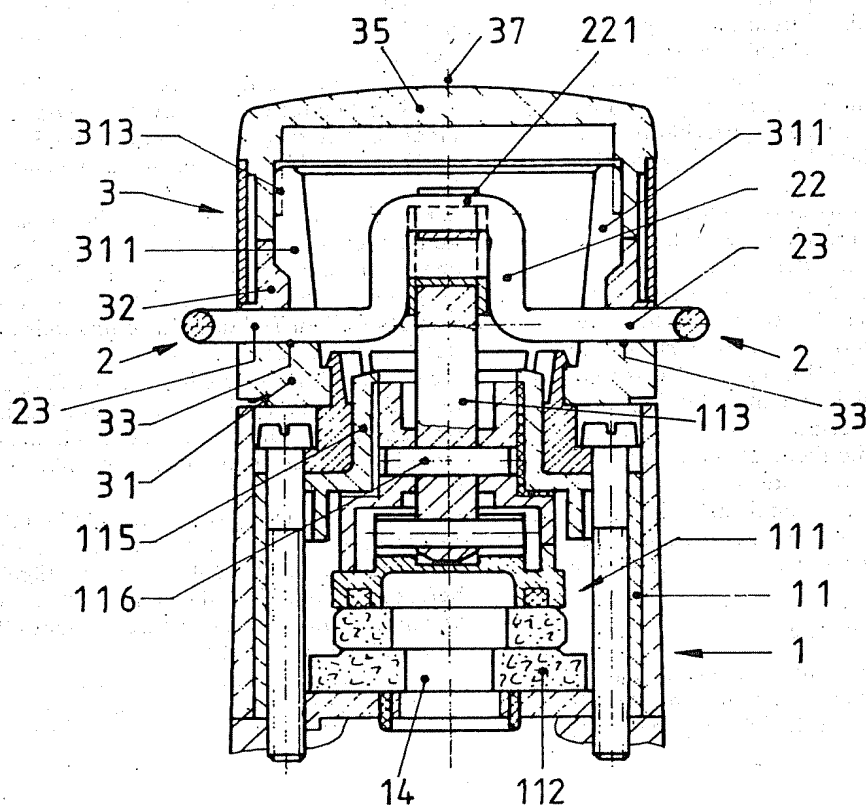
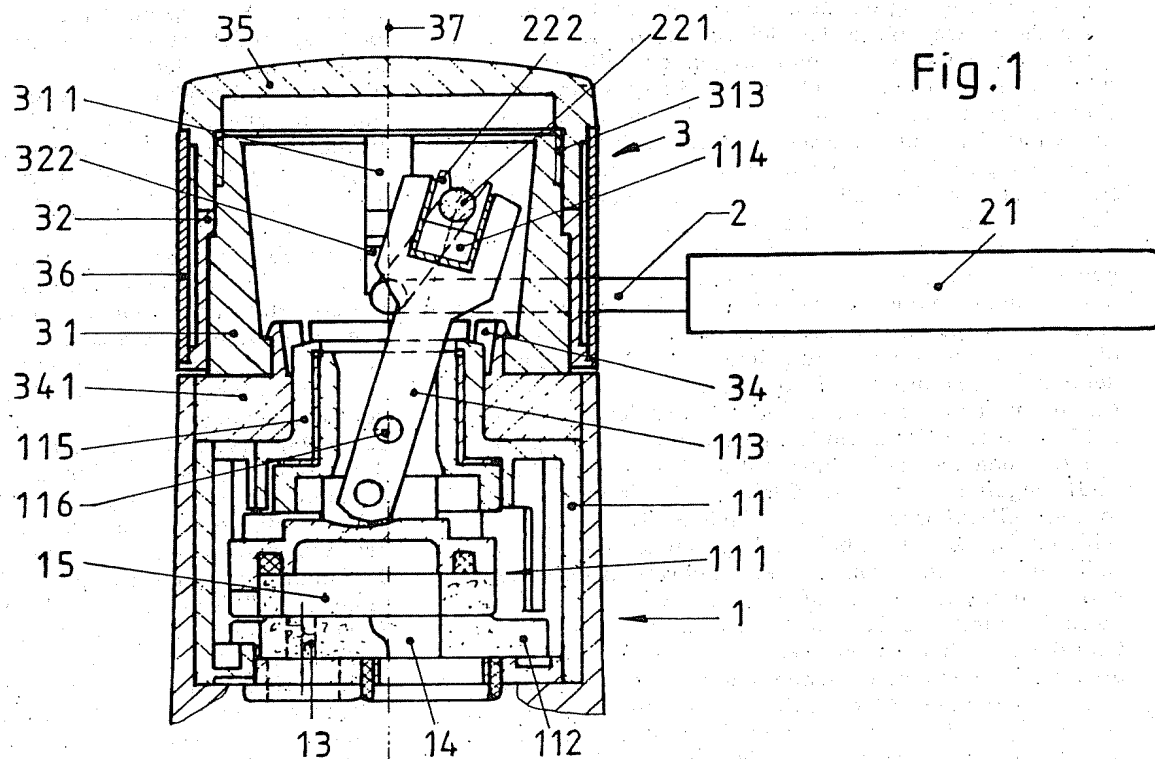
5. Handhebel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Endstücke des Rundmaterialstabes im äußeren Bereich des Handhebels (2) zusammengeführt und von einem als Handgriff (21) ausgebildeten, vorzugsweise aus Kunststoff hergestellten Formstück umfaßt sind.

6. Handhebel nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (22) von Kurbelwangen gebildet ist und auf seinem Kurbelzapfen (221) einen Gleitstein (222) trägt, der in einer Gleitführung (114) des Stellhebels (113) gelagert ist.

7. Handhebel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (22) mit einem Gleitstein (222) in einer an der Steuerscheibe (111) ausgebildeten Gleitführung (114) angelenkt ist.

8. Handhebel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelkopf (3) im wesentlichen von einer Unterhülse (31) und einer Oberhülse (32) mit jeweils von entgegengesetzten Stirnseiten sich über einen Teil des Hülsenmantels erstreckenden Längsschlitzen (311, 321) gebildet ist, wobei die Oberhülse (32) über die Unterhülse (31), durch Zapfen geführt, aufsteckbar und in der Stecklage fixierbar ist, und im Grund der Längsschlitze (311, 321) jeweils eine Lagerhälfte des Schwenklagers (33) geformt ist.

9. Handhebel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterhülse (31) mittels einer Schnappverbindung (34) an dem Ventilgehäuse (11) befestigt ist und die Oberhülse (32) sowie ein Dekormantel (36) mit einer Schraubkappe (35) auf der Unterhülse (31) fixiert sind.



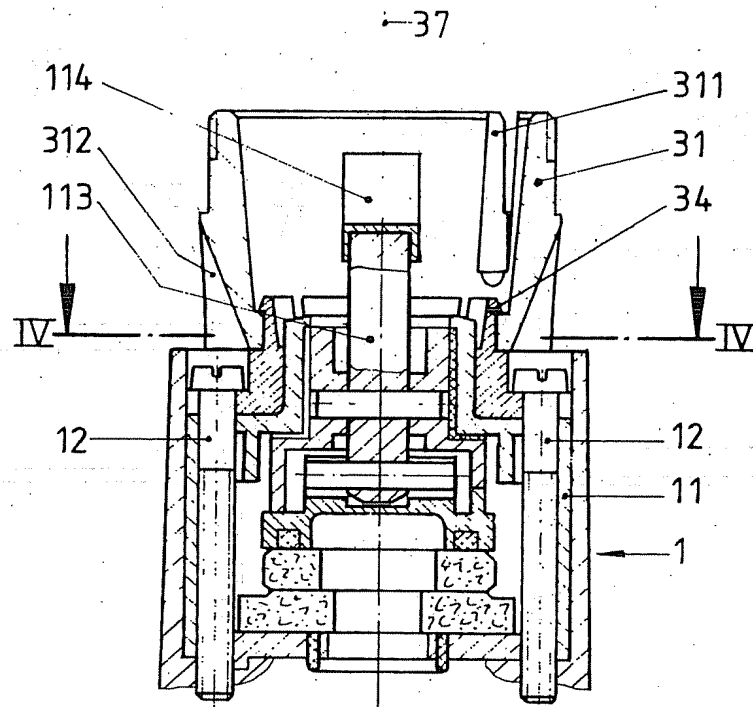


Fig. 3

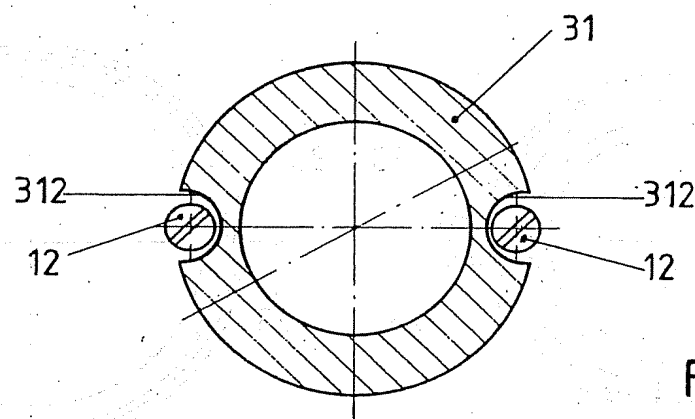


Fig. 4

Fig. 5

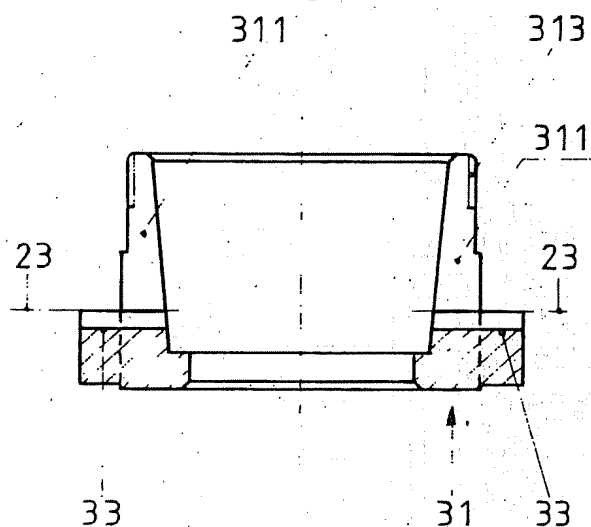


Fig. 7

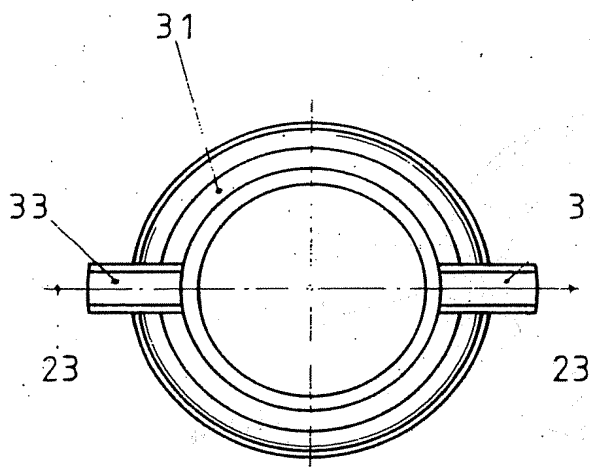
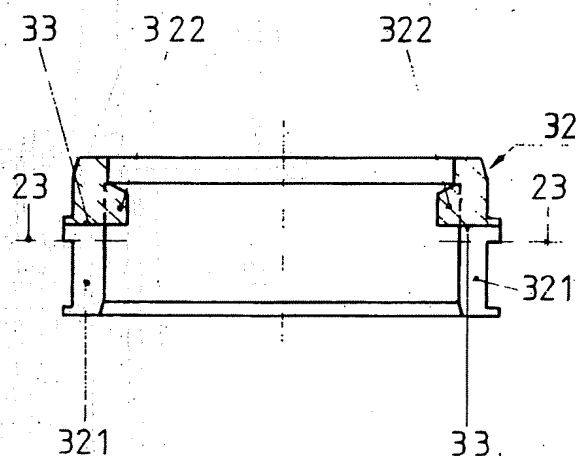


Fig. 6

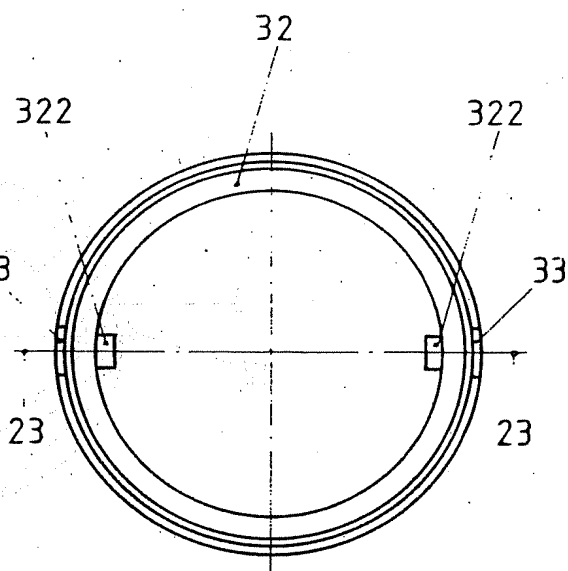


Fig. 8

Fig. 9

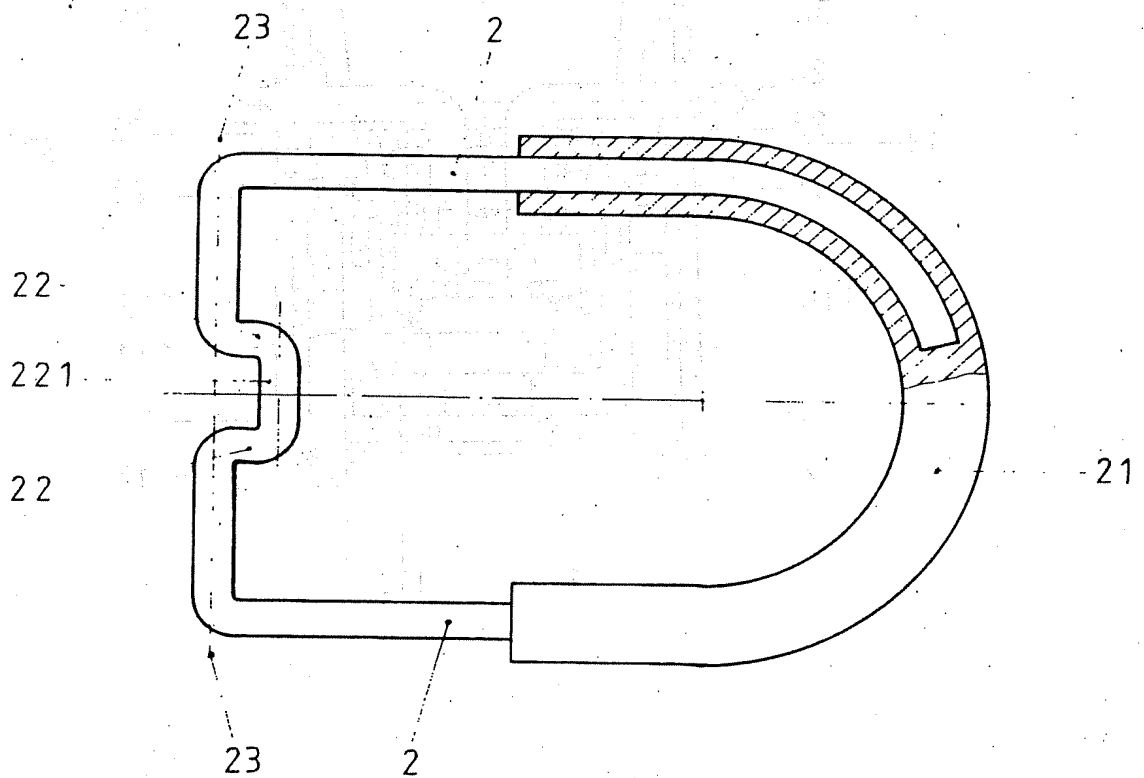
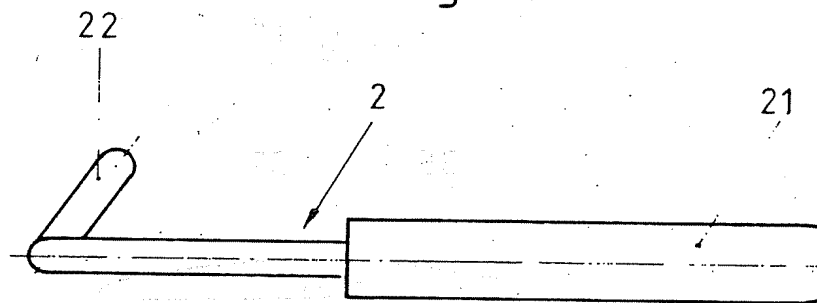


Fig. 10

Fig. 11

